о механических свойствах и ее функции. Все параметры, характеризующие механическую прочность той или иной кости, являются отражением сложных функционально-адаптационных особенностей ее, обеспечивающих запросы организма к данной кости. Дальнейшее изучение механических свойств костей разных животных позволит глубже понять биологическое значение костей — опорно-двигательного аппарата животных вообще и птиц, в частности.

ЛИТЕРАТУРА

Манзий С. Ф., Мельник К. П. Возрастные изменения прочности губчатых костей.— В кн. Материалы 9-й науч. конф. по возрастной морфологии, физиологии и биохимии.— М.: Изд-во АН СССР, 1969.— 293 с.
Мельник К. П. Особенности строения и биомеханики скелета конечностей у млекопитающих с различным типом локомоции.— В кн.: Сб. трудов IV Всесоюз. конф. по бионике, т. 6, М., 1973, с. 164.
Мельник К. П., Луценко В. Г., Клыков В. И. Реакция костной ткани на ограничение подвижности животных.— В кн.: Сб. трудов Рижского НИИ травматологии, вып. 13, Рига, 1975, с. 76.

Орехово-Зуевский désinstitut Поступила в редакцию 10.VI 1977 г.

УДК 598.2:591.543.43

П. Т. Жила, В. В. Серебряков

К ФЕНОЛОГИИ МИГРАЦИЙ ПТИЦ В ОКРЕСТНОСТЯХ г. МЕНЫ ЧЕРНИГОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Наблюдения проведены весной и осенью 1959—1977 гг. в окрестностях г. Мены (северная часть Черниговской обл.).

В таблице представлены сроки наблюдения первых прилетных птиц весной (кукушка, жаворонок полевой, соловей, иволга — отмечались по их первой весенней песне или голосу).

При наблюдении за пролетом гусей, их видовая принадлежность не была установлена. Но ввиду того, что весной среди гусей, пролетающих на территории УССР, первым обычно летит гуменник (*Anser fabalis* Lath.), эти данные, по всей вероятности, относятся к названному виду.

Единичные данные не вошли в таблицу.

Весенние наблюдения: *Coturnix coturnix* L.— 5.V 1974 — первый «бой»; *Fulica atra* L.— 15.IV 1972, 5.IV 1977 — прилет; *Philomachus pugnax* L.— 12.IV 1973 — пролет; *Botaurus stellaris* L.— 5.IV 1975 — первое «уханье»; *Pyrrhula pyrrhula* L.— 30.III 1975 — последнее наблюдение; *Motacilla flava* L.— 28.III 1975 — прилет.

Осенние наблюдения: *Fulica atra* L.— 8.XI 1975, 21.X 1977 — последнее наблюдение; *Grus grus* L.— 22.IX 1971, 19.IX 1972, 18.IX 1973, 15.X 1974 — последнее наблюдение; *Vanellus vanellus* L.— 14.X 1973, 25.X 1977 — последнее наблюдение; *Mergus merganser* L.— 25.X 1972, 13.X 1976, 9.X 1977 — начало пролета; *Ciconia ciconia* L.— 24.VIII 1971, 26.VIII 1972, 17.VIII 1973, 27.VIII 1974, 28.VIII 1975, 28.VIII 1977 — последнее наблюдение; *Egretta alba* L.— 11.IX 1975 — залет; *Alcedo atthis* L.— 8.X 1977 — последнее наблюдение; *Upupa epops* L.— 26.VIII 1973 — последнее наблюдение; *Oriolus oriolus* L.— 17.VIII 1975 — последнее наблюдение; *Spinus spinus* L.— 21.XI 1971 — массовое появление; *Pyrrhula pyrrrula* L.— 30.X 1971, 12.XI 1972, 20.XI 1977 — прилет;

Сроки весеннего прилета птиц в окрестностях г. Мены Черниговской области

Вид	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	Средняя дата
Grus grus L.					18.IV								11.IV			11.IV	17.IV	16.IV		15.IV
Vanellus vanellus L.					9.IV								23.III	17.III	23.III	21.III	13.III	28.III	22.III	24.III
Anser sp.	21.III	21.III	8.III	2.IV					15.III	27.III		31.III	30.III	14.III	23.III	12.III	10.III	22.III	14.III	21.III
Anas platyrhyncha L.														22.III		12.III	23.III		20.III	19.III
Ciconia ciconia L.	26.III	7.IV	1.IV	3.IV	15.IV	7.IV	6.IV		7.IV	2.IV	11.IV	8.IV	25.III		12.IV	2.IV	30.III	28.II	30,III	4.IV
Ardea cinerea L.													30.III		18.IV	7.IV	16.IV	28.III	20.IV	10.IV
Cuculus canorus L.	1.V	4.V	30.IV				9.V	6.V			29.IV		7.V	29.IV	26.IV	25.IV	22.IV	22.IV		30.IV
Upupa epops L.													19.IV	22.IV	17.IV		5.IV	15.IV	20.IV	16.IV
Sturnus vulgaris L.													28.III	18.III	25.III	21.III	8.III	25.III	19.III	21.III
Oriolus oriolus L.														17.V		9.V	15.V	18.V	14.V	15.V
Fringilla coelebs L.														8.IV	8.IV		30.III		31.III	4.IV
Alauda arvensis L.	15.III	21.III	6.III	26.III	26.III	28.III	21.III	1.III	17.III	21.III	1.IV	19.III	23.III	9.III	18.III	20.III	15.III			19.III
Motacilla alba L.													1.IV			21.III	30.III			28.III
Muscicapa striata Pall.														8.IV	21.IV	26.IV				18.IV
M. hypoleuca Pall.													5.V	12.IV			18.IV			22.IV
Luscinia luscinia L.		1.V				11.V	9.V	6.V	6.V		7.V		6.V	29.IV	28.IV	2.V		4.V	7.V	5.V
Erithacus rubecula L.													30.III	4.IV	21.IV		16.IV		4.IV	9.IV
Hirundo rustica L.	17.IV	19.V	22.IV	22.IV	25.IV	10.V	7.V	30.IV	2.V	21.IV	25.IV	28.IV	22.IV	16.IV	25.IV	25.IV	21.IV	25.IV	17.IV	26.IV

Alauda arvensis L.— 6.X 1977 — последнее наблюдение; *Motacilla alba* L.— 29.IX 1977 — последнее наблюдение.

Данная работа позволит дополнить немногочисленные фенологические наблюдения по пролету птиц в северной части Черниговской обл.

Киевский университет

Поступила в редакцию
21.II 1978 г.

УДК 578.087.1:597.6

А. Е. Гончаренко

ЗАВИСИМОСТЬ РАЗМЕРОВ НЕКОТОРЫХ ЗЕМНОВОДНЫХ ОТ ИХ ВОЗРАСТА

Существующие методики определения возраста земноводных, установления возрастной структуры популяций, темпов роста особей различных возрастных групп, продолжительности жизни земноводных определенных видов (Банников и др., 1956; Копеин и др., 1968; Клейненберг и др., 1969; Молов и др., 1973; Ларионов, 1974 и др.) не вполне совершенны. Некоторые из них громоздкие или же слишком сложные, требующие использования специальных приборов. Поэтому полученные различными авторами возрастные параметры земноводных чаще всего не сопоставимы.

В данном сообщении излагается метод определения возраста особей и возрастной структуры популяций наиболее распространенных земноводных лесостепной зоны Украины, основанный на зависимости длины тела от возраста животного. Для установления общих закономерностей роста земноводных в течение 3 лет производили массовое их кольцевание и повторный отлов с измерением длины тела особей (табл. 1). Кольцевали самодельными кольцами из нержавеющей стали с выгравированными номерами. Размер кольца зависел от величины животного. Оказалось, что возврат колец с годами уменьшается, что связано с гибелью земноводных и их миграцией. Отлов земноводных, измерение их линейных размеров и массы по возможности проводились трижды: весной — (массовое пробуждение), летом (окончание метаморфоза) и осенью (уход на зимовку).

Установлено, что существует нелинейная взаимосвязь между линейными размерами земноводных и их возрастом, которая хорошо описывается предлагаемой нами формулой эмпирической математической зависимости $L_{ср} = L_0(1+2{,}3\cdot\sum\limits_1^n\cdot\frac{1}{n})$, где $L_{ср}$ — средние линейные размеры земноводного в мм; L_0 — линейные размеры в мм сразу после метаморфоза (сеголетка), n — год жизни, в котором определяется длина.

Эта формула позволяет определять возраст земноводных в течение всей их жизни (6—8 лет). Данные 3-летних исследований и полученная нами на основании формулы теоретическая зависимость между размерами земноводных и их возрастом хорошо согласуются между собой (рис. 1). По размещению кривых видна разница в линейных размерах земноводных: чем выше кривая из семейства кривых, тем крупнее земноводное. По характеру самой кривой видно, что длина увеличивается неравномерно: до 3 лет — быстро, от 3 до 5—6 лет — медленно, а затем наблюдается постоянный, но довольно незначительный прирост.

Таким образом, наиболее интенсивный прирост длины тела земноводных приходится на первые годы жизни. Например, параметры прироста, полученные для озерной лягушки (для 2 го и 5-го года жизни) показывают следующую зависимость: для 2-го года $\Delta L' = \frac{\Delta L_1}{\Delta n_1} = \frac{30}{1} = 30$ (мм), для 5-го года $\Delta L'' = \frac{\Delta L_2}{\Delta n_2} = \frac{10}{1} = 10$ (мм). Отсюда $100\%\cdot\frac{\Delta L''}{\Delta L'} = 100\%\cdot\frac{10}{30} = 100\%\cdot 0{,}33 = 33\%$, т. е. прирост длины тела на 5-м году жизни земноводного уменьшился против прироста во 2-й год на 33%.